

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-184946

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G06F 19/00

B42D 15/00

G07C 13/00

(21)Application number : 09-350937

(71)Applicant : NTT DATA CORP

(22)Date of filing : 19.12.1997

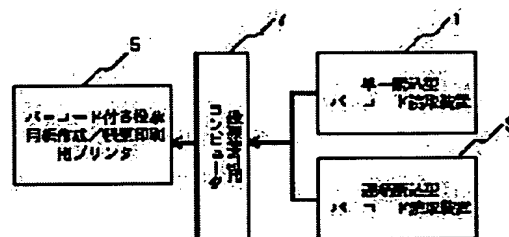
(72)Inventor : MURAI YUICHI  
KAZAMI JUN

## (54) SUM UP DEVICE AND METHOD FOR VOTING, VOTING FORM AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING SUM UP PROGRAM FOR VOTING

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to perform an efficient and highly precise sum up work even with summing up of voting whose value is different from one another, needless to say with summing up of the voting of which value is equal for each.

**SOLUTION:** Readers 1 and 3 read in bar codes printed on a specified voting ticket prepared by a printer 5 and output them to a computer 7. The printer 5 not only prints the specified voting form with a bar code but also prints a slip reporting sum up results of voting or the like which the computer 7 computes and processes. The computer 7 puts the readers 1 and 3 and the printer 5 under control. The computer 7 mounts the first program for voting form preparation as an application program and the second program for printing a slip for summing up the voting result and indicating the sum up results. Also, as a sub-routine of the second program, the third program is mounted for checking an illegal use of the voting form by reading in a check ID of a voting bar code, identifying the voting form illegally prepared, checking whether or not a double voting or double summing up is performed or the like.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-184946

(43)公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
 G 0 6 F 19/00  
 B 4 2 D 15/00  
 G 0 7 C 13/00

識別記号  
 3 3 1

F I  
 G 0 6 F 15/28  
 B 4 2 D 15/00  
 G 0 7 C 13/00

B  
 3 3 1 Z  
 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-350937

(22)出願日 平成9年(1997)12月19日

(71)出願人 000102728

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ  
 東京都江東区豊洲三丁目3番3号

(72)発明者 村井 裕一

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・  
 ティ・ティ・データ通信株式会社内

(72)発明者 風見 純

東京都江東区豊洲三丁目3番3号 エヌ・  
 ティ・ティ・データ通信株式会社内

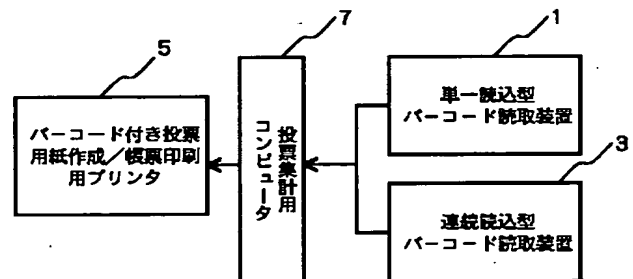
(74)代理人 弁理士 上村 輝之

(54)【発明の名称】 投票の集計装置、投票の集計方法、投票用紙及び投票の集計プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 1票の価値が平等の投票の集計については勿論、1票の価値が異なる投票の集計においても、能率的で且つ精度の高い集計作業が行えるようにする。

【解決手段】 読取装置(1、3)はプリンタ5により作成される所定投票用紙に印刷されているバーコードを読込んでコンピュータ7に出力する。プリンタ5は、バーコード付きの所定投票用紙を印刷するのみならず、コンピュータ7が演算処理した投票の集計結果等を掲載する帳票を印刷する。コンピュータ7は、読取装置(1、3)やプリンタ5を制御下に置く。コンピュータ7には、アプリケーションプログラムとして投票用紙作成用の第1のプログラムや、投票結果を集計して集計結果を示す帳票の印刷を行うための第2のプログラムが搭載されている。また、第2のプログラムのサブルーチンとして、投票用バーコードのチェックIDを読込むことによる投票用紙の不正使用のチェックや、不正に作成された投票用紙の識別や、二重投票や二重集計が行われたか否かのチェック等を行うための第3のプログラムも搭載されている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する手段と、投票された前記所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る手段と、前記読取手段の出力情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する手段と、前記集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する手段と、を備える投票の集計装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の集計装置において、前記所定投票用紙に記載されているバーコードが、予め設定される複数の選択肢に夫々対応して設けられるバーコードを含むことを特徴とする集計装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の集計装置において、前記集計手段が、前記所定投票用紙に記載されている適正／不正をチェックするためのバーコードと、予め記憶している適正な投票であることを示すバーコード情報との比較結果に基づき、適正な投票のみを抽出することを特徴とする集計装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項記載の集計装置において、前記集計手段が、抽出した適正な投票から、各選択肢に対応するバーコードを各選択肢毎に集計して各選択肢毎の投票数を算出することを特徴とする集計装置。

【請求項 5】 投票者の個人番号を示すバーコードと、議決される議案を示す議決番号を示すバーコードと、議案への賛成又は反対を示すバーコードと、議決権の重み付けを示すバーコードと、投票の適正／不正を識別するためのバーコードと、を備える投票用紙。

【請求項 6】 議案への賛成を示すバーコードと、議案への反対を示すバーコードとが、夫々投票用紙の所定領域に記載されていることを特徴とする請求項 5 記載の投票用紙。

【請求項 7】 請求項 6 記載の投票用紙において、前記所定領域が、夫々投票用紙の主要部分から切離し可能に構成されていることを特徴とする投票用紙。

【請求項 8】 請求項 5 記載の投票用紙において、投票の適正／不正を識別するためのバーコードが、投票の日時、投票会場、及び投票者の氏名に関する情報を示すバーコードを含むことを特徴とする投票用紙。

【請求項 9】 投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する第 1 の過程と、投票された前記所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る第 2 の過程と、前記読取ったバーコード情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する第 3 の過程

と、前記集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する第 4 の過程と、

を備える投票の集計方法。

【請求項 10】 請求項 9 記載の投票の集計方法において、

前記第 2 の過程では、議案への賛成を示すバーコードが記載される所定領域、又は議案への反対を示すバーコードが記載される所定領域のいずれかが切除又は抹消された投票用紙のバーコードを読取ることを特徴とする投票の集計方法。

【請求項 11】 投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する第 1 の過程と、投票された前記所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る第 2 の過程と、

前記読取ったバーコード情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する第 3 の過程と、

前記集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する第 4 の過程と、

を備える投票の集計プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、投票の集計装置、投票の集計方法及び投票用紙の改良に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】投票には、例えば公職選挙法に規定する選挙のような 1 票の価値が平等の投票や、商法の株主総会や会社更生法の関係人集会での議決権行使に伴う投票のような 1 票の価値が投票者により異なる投票がある。従来、これらの投票結果の集計は、いずれも集計担当者の手作業により行われていた。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記手作業による投票の集計は、投票数が増加するにつれて作業量も増大するので、限られた時間内で集計結果を算出する必要があるときには、集計担当者の負荷が大きくなり問題が生じる。そのため、集計担当者の増員によって対応することも検討され得るが、コスト的に不可能な場合もあるので、集計担当者の増員は必ずしも有効な方法ではない。

【0004】また、上記手作業による集計では、投票数が増加するにつれて集計精度が低下するのは否めない。そこで、集計精度を向上させるために確認集計を行い、合計で 2 回の集計を行う方法で対応することも可能であるが、この方法は時間的な余裕がない場合には採用できない。

【0005】更に、公選法に規定する選挙の投票のような1票の価値が平等な場合は、単純に投票数を加算するだけで良いから、上記手作業による集計でも比較的容易に行える。しかし、株主の議決権行使に伴う投票や、会社更生法上の議決権行使に伴う投票のような1票の価値が投票者により異なる投票での集計作業では、集計担当者が各票毎の票の重みを考慮しながら投票の集計を行わなければならないから、作業能率や集計精度が低下せざるを得ないという問題が生じる。

【0006】従って本発明の目的は、1票の価値が平等の投票の集計については勿論、1票の価値が異なる投票の集計においても、能率的で且つ精度の高い集計作業が行えるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の側面に従う投票の集計装置は、投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する手段と、投票された所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る手段と、読取手段の出力情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する手段と、集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する手段とを備える。

【0008】この構成によれば、適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計するので、能率的で且つ精度の高い集計作業が行える。

【0009】本発明の第1の側面に係る好適な実施形態では、所定投票用紙に記載されているバーコードは、予め設定される複数の選択肢に夫々対応して設けられるバーコードを含んでいる。集計手段は、所定投票用紙に記載されている適正／不正をチェックするためのバーコードと、予め記憶している適正な投票であることを示すバーコード情報との比較結果に基づき、適正な投票のみを抽出する。そして、抽出した適正な投票から、各選択肢に対応するバーコードを各選択肢毎に集計して各選択肢毎の投票数を算出する。

【0010】よって、上記実施形態によれば、1票の価値が異なる投票の集計においても、能率的で且つ精度の高い集計作業が行える。

【0011】本発明の第2の側面に従う投票用紙は、投票者の個人番号を示すバーコードと、議決される議案を示す議決番号を示すバーコードと、議案への賛成又は反対を示すバーコードと、議決権の重み付けを示すバーコードと、投票の適正／不正を識別するためのバーコードとを備える。

【0012】本発明の第2の側面に係る好適な実施形態では、議案への賛成を示すバーコードと、議案への反対を示すバーコードとが、夫々投票用紙の所定領域に記載されている。所定領域は、夫々投票用紙の主要部分から

切離し可能に構成されている。

【0013】投票の適正／不正を識別するためのバーコードは、投票の日時、投票会場、及び投票者の氏名に関する情報を示すバーコードを含んでいる。

【0014】本発明の第3の側面に従う投票の集計方法は、投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する第1の過程と、投票された所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る第2の過程と、読取ったバーコード情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する第3の過程と、集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する第4の過程とを備える。

【0015】本発明の第3の側面に係る好適な実施形態では、第2の過程において、議案への賛成を示すバーコードが記載される所定領域、又は議案への反対を示すバーコードが記載される所定領域のいずれかが切除又は抹消された投票用紙のバーコードを読取る。

【0016】本発明の第4の側面に従う記録媒体には、投票に必要な諸々の情報を表すバーコードを記載した所定投票用紙を作成する第1の過程と、投票された所定投票用紙に記載されているバーコード情報を読取る第2の過程と、読取ったバーコード情報から適正な投票のみを抽出し、適正な投票のバーコード情報に基づいて所定の演算処理を行うことにより投票結果を集計する第3の過程と、集計された投票結果を掲載した帳票を印刷する第4の過程とを備える投票の集計プログラムがコンピュータ読取り可能に記録される。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面により詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の集計装置の一実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【0019】この集計装置は、公職選挙法に規定する各選挙のように1票の重みが同一の投票結果の集計は勿論、商法第2編第4章第3節第1款（株主総会）に規定する株主の議決権行使に係る投票や、会社更生法第5章（関係人集会）に規定する議決権行使に係る投票のような1票の重みが異なる投票結果の集計に適用される。この集計装置は、図1に示すように、単一読込型バーコード読取装置（単一読取装置）1と、連続読込型バーコード読取装置（連続読取装置）3と、バーコード付き投票用紙作成／帳票印刷用プリンタ（プリンタ）5と、投票集計用コンピュータ（コンピュータ）7とを備える。

【0020】単一読取装置1は、コンピュータ7の制御下で、所定投票用紙（プリンタ5により作成される）に印刷されているバーコードを、投票用紙1枚毎に読込んでコンピュータ7に出力する。単一読取装置1としては、例えばレーザ型読取装置や、ペン型読取装置や、C CD（チャージ・カップルド・デバイス）型読取装置等

が挙げられる。

【0021】連続読取装置3は、コンピュータ7の制御下で、上記所定投票用紙に印刷されているバーコードを、投票用紙を複数枚束ねた状態で連続して読込んでコンピュータ7に出力するもので、連続読取装置3の代表的な例としては、バーコードシートリーダが挙げられる。

【0022】プリンタ5は、コンピュータ7からの指令信号に基づき、バーコード付きの所定投票用紙を印刷する。プリンタ5は、コンピュータ7の制御下で、上述した読取装置1、3からの出力信号に基づいてコンピュータ7が演算処理した投票の集計結果等を掲載する帳票を印刷する。

【0023】コンピュータ7は、投票の準備行為としての投票用紙の作成や、投票結果の集計や、投票の集計結果を示す帳票の印刷を行うためのもので、上述した単一読取装置1と、連続読取装置3と、プリンタ5とを制御下に置く。コンピュータ7には、アプリケーションプログラムとして投票用紙作成用の第1のプログラムや、投票結果を集計して集計結果を示す帳票の印刷を行うための第2のプログラムが搭載されている。また、第2のプログラムのサブルーチンとして、後述する投票用バーコードのチェックIDを読込むことによる投票用紙の不正使用のチェックや、不正に作成された投票用紙の識別や、二重投票や二重集計が行われたか否かのチェック等を行うための第3のプログラムも搭載されている。

【0024】図2は、本発明の一実施形態に係る投票用紙に付与されるバーコード（投票用バーコード）を示す。

【0025】上記投票用バーコードは、例えば上述した商法に規定する株主の議決権行使に係る投票や、会社更生法に規定する関係人（更生債権者、更正担保権者、株主）の議決権行使に係る投票のような1票の重みが異なる投票の用紙に適用される。これらの投票では、投票者の賛成／反対の意思表示の集計と同時に、投票者個人毎に相違する議決権額（株式保有数、更正債権額、更正担保権の額により決まる）の集計をも行わなければならない。そのため、上記投票用バーコードでは、個人番号に係るバーコード（個人番号）9と、議決番号に係るバーコード（議決番号）11と、賛成／反対に係るバーコード（賛成／反対）13と、議決権額に係るバーコード（議決権額）15と、チェックIDに係るバーコード（チェックID）17とを備える構成とした。

【0026】個人番号9は、投票者（議決権行使者）を特定するためのもので、事前に各投票予定者毎に特定の番号が割当てられている。

【0027】議決番号11は、審議すべき議案が複数存在する場合に、例えば『第1号議案』のように、どの議案に対する議決権の行使であるかを特定するためのもので、上記個人番号9と同様、事前に各議案毎に特定の番

号が割当てられている。

【0028】賛成／反対13は、各議案に対し各々の投票者が『賛成』か『反対』かを意思表示するためのもので、『賛成』、『反対』を示すための特定の数値が夫々事前に設定されている。

【0029】議決権額15は、例えば株主の議決権行使に係る投票の場合には、投票者（議決権行使者）の株式保有数を示すための特定の数値が、また、会社更生法に規定する関係人の議決権行使に係る投票の場合には、更正債権額、更正担保権の額、株式保有数等を示すための特定の数値が、夫々事前に設定されている。

【0030】チェックID17は、上記投票用紙の不正使用のチェックや、不正に作成された投票用紙（偽造投票用紙）の識別を行うためのもので、不正使用か否かのチェックには、指定された投票の日時を示す特定の数値や、指定された投票会場を示す特定の数値や、投票者の個人名を示す特定の数値が、夫々事前に設定される。なお、上述したコンピュータ7による集計時に、チェックID17の上記各項目を読込むことにより、二重投票や二重集計が行われたか否かのチェックを行うこともできる。

【0031】図3は、図1に示した集計装置で、図2に示した投票用バーコードが付与された投票用紙の内容を読取って集計し、集計結果を帳票として印刷するに際しての処理流れを示す。

【0032】図3において、バーコード付き投票用紙19がバーコード読取装置（1又は3）にセットされると、その投票用紙19のバーコードにより示される内容、即ち、投票者の個人番号や、投票者の氏名や、議案に対する賛否や、議決権額等をバーコード読取装置（1又は3）が読取る。そして、その読取結果（例えば、個人番号：4126、氏名：イトウ、賛否：賛成、議決権額：10000円等）をコンピュータ7に出力する。バーコード読取装置が単一読取装置1の場合には、投票用紙19の内容を1枚毎に読込んで読取結果をコンピュータ7に出力する。一方、連続読取装置3の場合には、束ねられた枚数だけ投票用紙19の内容を連続的に読込んで読取結果をコンピュータ7に出力する。

【0033】コンピュータ7は、その読取結果を入力して、キーボードからの入力情報と同様の扱いで処理を行う。即ち、例えば賛成票数523票、賛成総額22360679円、反対票数254票、反対総額1414210円のように、読取結果から内容を判断して該当する項目に投票結果の集計を行う。そして、この集計結果を帳票としてプリントアウトすべく、プリンタ5を制御する。その結果として、例えば符号21で示すような形式の帳票がプリンタ5により印刷される。

【0034】上記構成の集計装置と、上記構成のバーコード付き投票用紙19とを用いることにより、以下のような効果を奏し得る。

【0035】即ち、上述した集計装置及びバーコード付き投票用紙を、例えば会社更生法に基づく会社更生手続計画案について採決を行う関係人集会での投票や投票結果の集計に用いた場合には、賛否の集計と共に投票者個人毎に異なる議決権額をも同時に集計することができる。そのため、例えば3名以上の役員を選出するような信任投票や、複数の議案の議決を1枚の投票用紙による投票のみで行う場合等に適用できる。

【0036】また、偽造投票用紙による投票や、指定した投票日時を過ぎてからの投票や、指定投票場所以外での投票は、コンピュータ7が予め記憶するチェックID17の情報と、読取装置(1又は3)を介して読込んだ投票用紙のチェックID17を比較対照することにより識別することができる。よって、上述した偽造投票用紙による投票や、投票用紙の不正使用による投票等を排除することができる。同様に、コンピュータ7が投票用紙のチェックID17を読込むことによって二重投票や二重集計のチェックをも行うことができる。

【0037】また、バーコードに汚れ等があってもエラーとして検出するので、情報を誤って読込むことは少ないため、マークシート方式やOCR(光学式読取装置)等を用いる方式と較べて読み誤りが少ない。

【0038】また、バーコードは情報の付加を容易に行うことができ、且つ、バーコード読取装置により迅速に読取することもできるので、複雑な情報を付加した投票の集計を迅速且つ正確に行うことができる。

【0039】更に、マークシート方式を採用した場合には、情報の付加も迅速な集計も可能であるが、情報の付加は投票者自身が行わなければならない、マークの記入ミスが生じる場合がある。これに対してバーコードを用いた場合には、予め情報が記入(印刷)されているため、記入ミスによる誤り集計は生じない。

【0040】図4は、本発明の一実施形態に係る投票用バーコードが付与された投票用紙の一実施例を示す図である。

【0041】本実施例では、以下に詳述する『賛否バーコード切り捨て方式』を採用する投票用紙を用いて賛成票/反対票の集計(賛否集計)を行う。

【0042】ここで、賛否バーコード切り捨て方式とは、投票用紙31の切離し可能な領域に、予め賛成用バーコードと反対用バーコードとを夫々記載しておき、投票者が賛同できないとする意見側のバーコードを記載してある領域を、図4(a)において夫々破線で示すように切り捨てた後に投票する方式である。なお、投票用紙31の中央部分33には、開催される会合の日時や、開催場所や、議案等を記載した注釈文、案内文が記載されている。

【0043】上記構成の投票用紙を用いることにより、投票者は自己の賛同意見側のバーコードが記載された投票用紙の領域だけを提出すれば良いので、不要な側のバ

ーコードが記載された領域を切り捨てるとき、自己の意見を再確認することができる。また、非賛同意見のバーコードが記載された領域を切り捨てたとき、その切り捨てた方の領域をも回収して賛同意見におけると同様の集計を行うことによって、賛同意見の集計結果の確認作業も行うこともできる。

【0044】なお、賛否バーコード切り捨て方式の変形例として、投票者が賛同できないとする意見側のバーコードを記載してある領域、即ち、図4(b)において符号35、37で示す投票用紙の領域を抹消した後に投票する方式もある。この方式の場合も、上記と略同様の効果を奏し得る。

【0045】図4に示した賛否バーコード切り捨て方式における投票結果の集計作業は、図1に示した集計装置を用いて行っても良いし、投票の管理者側において手作業で行うことも可能である。

【0046】上述した内容は、あくまで本発明の一実施形態に関するものであって、本発明が上記内容のみに限定されることを意味するものではない。例えば、賛成用バーコードが記載されている領域、及び反対用バーコードが記載されている領域に夫々ベイントしておき、投票者の爪等で同意する側のベイントを剥がして投票を行っても良いし、非賛同意見側のバーコードが記載されている領域をシール等でマスキングして投票を行うようにしても良い。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1票の価値が平等の投票の集計については勿論、1票の価値が異なる投票の集計においても、能率的で且つ精度の高い集計作業が行えるようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の集計装置の一実施形態の全体構成を示すブロック図。

【図2】本発明の一実施形態に係る投票用バーコードを示した図。

【図3】集計装置による投票用紙の内容の読取り集計、及び集計結果の印刷に際しての処理流れを示す図。

【図4】本発明の一実施形態に係る投票用バーコードが付与された投票用紙の一実施例を示す図。

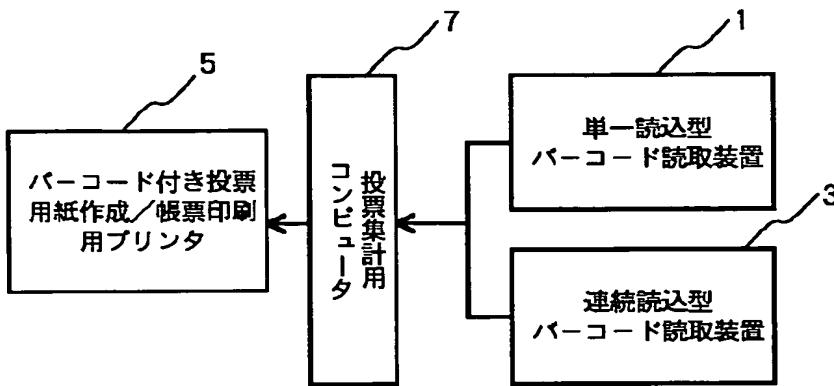
【符号の説明】

- 1 単一読込型バーコード読取装置
- 3 連続読込型バーコード読取装置
- 5 バーコード付き投票用紙作成/帳票印刷用プリンタ
- 7 投票集計用コンピュータ
- 9 個人番号のバーコード
- 11 議決番号のバーコード
- 13 賛成/反対のバーコード
- 15 議決権額のバーコード
- 17 チェックIDのバーコード
- 19 バーコード付き投票用紙



## 2 1 集計結果の帳票

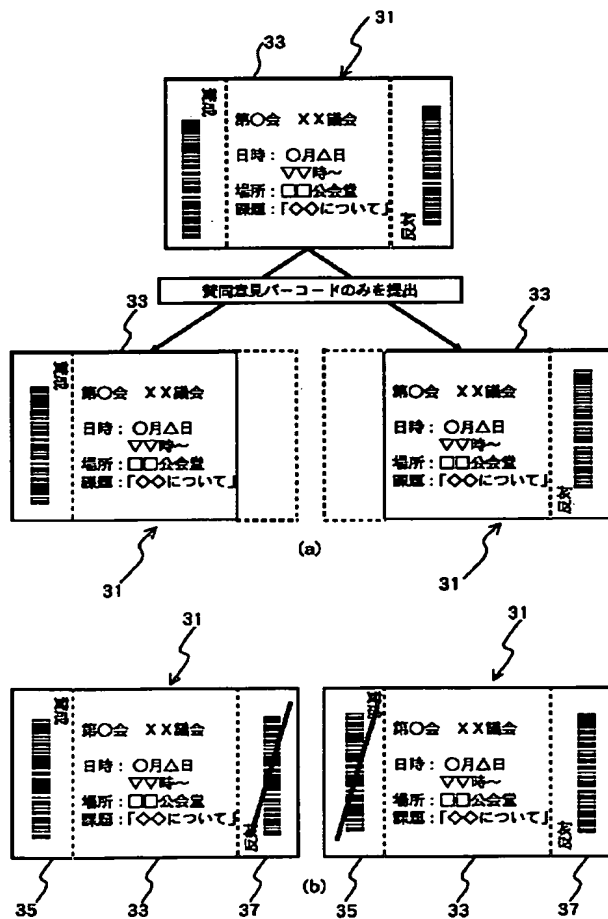
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 3】

